TOHATSU
FUERABORDAS

4-tiempos
9.9-15

MANUAL DEL PROPIETARIO

SU MOTOR FUERABORDA TOHATSU

INSCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO

Al adquirir este producto, asegúrese de que su proveedor* rellena correctamente la tarjeta de garantía y la envía al distribuidor. Esta tarjeta le identifica como propietario legal del producto y sirve como inscripción de su garantía.
Si no se sigue este procedimiento, su motor fueraborda no estará cubierto por la garantía.
* En este manual, "proveedor" se refiere siempre a un proveedor TOHATSU autorizado.

COMPROBACIÓN PRELIMINAR

Asegúrese de que el proveedor ha comprobado el producto antes de la entrega.

Garantía Limitada

Este producto TOHATSU está totalmente garantizado contra materiales defectuosos y errores de fabricación desde la fecha de su adquisición, siempre y cuando la adquisición se haya registrado de acuerdo con lo anterior.
La garantía limitada no cubre el desgaste y deterioro normal de las piezas, los ajustes y puestas a punto, ni los daños que se produzcan por las siguientes causas (u otras no mencionadas):

1) La utilización o el funcionamiento INADECUADO según las instrucciones que contiene este manual del propietario.
2) La participación en carreras u otras actividades de competición, así como la preparación para las mismas.
3) La entrada de agua en el motor o en el compartimento del motor.
4) Accidentes, colisiones, contacto con cuerpos extraños o inmersión.
5) El crecimiento de organismos marinos sobre las superficies del motor.
6) Cualquier otra aplicación o funcionamiento descuidado.
7) El deterioro normal.

La garantía limitada no incluye los artículos de mantenimiento. Como ejemplo, a continuación se relacionan algunos de los artículos no incluidos en la garantía limitada:

> bujías, ánodo, aleta de estabilidad, hélice, filtro de combustible, filtro de aceite, escobillas, cuerda de arranque, pasadores, perno-tuerca-arandela, cable metálico, piezas de goma: impulsor de la bomba de agua, junta de culata, junta tórica, manguito del combustible, válvula del cebador, etc., tubo de vinilo.

La garantía limitada perderá validez si el producto ha sido alterado, modificado o reparado por una empresa o servicio técnico no autorizados por TOHATSU.
La garantía limitada sólo cubre su producto TOHATSU y no es extensiva a la embarcación donde se instale el producto, el remolque, el equipo o los accesorios asociados con el producto.

Número de Serie

Por favor, anote en el espacio siguiente el número de serie del motor (indicado en la cubierta inferior del motor y en el bloque de los cilindros). Necesitará este número en caso de robo, o como ayuda para identificar rápidamente el tipo de producto.

Número de serie: _____

A Usted, Nuestro Cliente:

Gracias por seleccionar un producto TOHATSU. Ahora puede enorgullecerse de ser propietario de un excelente motor fueraborda que le servirá durante muchos años.
Nos gustaría señalar que sólo se puede garantizar un funcionamiento sin contratiempos si lee detenidamente todo este manual y se siguen rigurosamente las rutinas de mantenimiento aquí descritas. Si surgieran dificultades con el motor, por favor, siga las instrucciones para resolución de problemas que se detallan al final del manual. Si el problema persiste, póngase en contacto con su proveedor o con un servicio técnico autorizado por TOHATSU.
Confiamos en que disfrute mucho con este producto y le deseamos buena suerte en sus aventuras a bordo.

TOHATSU CORPORATION

AVISO: PELIGRO/ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN/Nota

Antes de poner en marcha su motor fueraborda, es preciso haber leído y comprendido este Manual del Propietario y seguir todas las instrucciones que contiene. La información que sigue a las palabras “PELIGRO”, “ADVERTENCIA”, “PRECAUCIÓN” y “Nota” es especialmente importante. Para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas, preste siempre una atención especial a esta información.

⚠ PELIGRO

Si no se tiene en cuenta se pueden producir lesiones personales graves o mortales.

⚠ ADVERTENCIA

Si no se tiene en cuenta se pueden producir lesiones personales graves o mortales.

⚠ PRECAUCIÓN

Si no se tiene en cuenta se pueden producir lesiones personales leves u ocasionar daños en el producto u otros bienes.

Nota:
Estas instrucciones proporcionan información especial para facilitar el uso o el mantenimiento del fueraborda o para aclarar cuestiones importantes.

INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

El interruptor de parada de emergencia detiene el motor cuando se tira del cable del interruptor de emergencia. Este cable se puede ligar al cuerpo de quien maneja el motor para prevenir lesiones ocasionadas por la hélice en caso de que caiga por la borda.
Recomendamos encarecidamente el uso del cable interruptor porque puede salvar la vida del operador si ocurre algún percance. Sin embargo, también nos gustaría señalar algunas de las desventajas del interruptor: su activación accidental (debida, por ejemplo a una fuerte marejada) puede hacer que los pasajeros pierdan el equilibrio e incluso caigan por la borda; también puede ocasionar una pérdida de potencia en aguas agitadas o con vientos y corrientes fuertes. Otro posible riesgo es la pérdida de control durante el amarre.
Para evitar este tipo de situaciones peligrosas, el cable de 500 mm (20 pulgadas) está enrollado y puede extenderse hasta 1.300 mm (51 pulgadas).

ADVERTENCIAS

Como operador/gobernante de la embarcación, usted es responsable de la seguridad de los ocupantes de la misma y de los ocupantes de las embarcaciones cercanas, así como de cumplir las normativas locales de navegación. Por tanto, debe poseer un profundo conocimiento del manejo correcto de la embarcación, y los accesorios del motor. Por favor, lea cuidadosamente este manual para aprender sobre el manejo y el mantenimiento correcto del motor.
Para una persona que se encuentra de pie, o flotando en el agua, es muy difícil apartarse al ver una embarcación avanzando en su dirección, aunque sea a poca velocidad. Por esta razón, cuando su embarcación esté próxima a personas que se encuentran en el agua, es preciso cambiar el motor a Neutral y pararlo.

ES PROBABLE QUE SE PRODUZCAN LESIONES GRAVES SI UNA PERSONA QUE ESTÉ EN EL AGUA ENTRA EN CONTACTO CON UNA EMBARCACIÓN EN MOVIMIENTO, CON LA CUBIERTA DE LA TRANSMISIÓN, LA HÉLICE, O CUALQUIER DISPOSITIVO SÓLIDO FIJADO A LA EMBARCACIÓN O A LA CUBIERTA DE LA TRANSMISIÓN.

El operador es responsable de realizar todas las comprobaciones de seguridad y de seguir todas las instrucciones sobre lubricación y mantenimiento para garantizar un funcionamiento seguro. El operador también es responsable de llevar la unidad a su proveedor local para efectuar inspecciones periódicas.
La regularidad de las operaciones de mantenimiento y el cuidado correcto de este motor fueraborda reducirán la probabilidad de que surjan problemas y mantendrán al mínimo los costes de funcionamiento.

REPARACIONES, PIEZAS DE REPUESTO Y LUBRICANTES

Las reparaciones o el mantenimiento de este producto sólo pueden ser realizadas por un servicio técnico autorizado por TOHATSU. Asegúrese de utilizar repuestos originales y los lubricantes originales o recomendados.

MANTENIMIENTO

Como propietario de este motor fueraborda, debe familiarizarse con los procedimientos correctos de mantenimiento. Por favor, siga todas las instrucciones sobre lubricación y mantenimiento y lleve el motor a su proveedor o servicio técnico para someterlo a inspecciones periódicas con la regularidad prescrita.
Sólo si el motor recibe el mantenimiento periódico adecuado se puede esperar un funcionamiento sin problemas. Si el mantenimiento se realiza periódicamente, es probable que nunca llegue a necesitar una reparación costosa.

TALLERES DE REPARACIÓN

Para todas las tareas de reparación y mantenimiento, le recomendamos que se dirija únicamente a talleres autorizados.

ÍNDIDE

1. DATOS TÉCNICOS 1

2. NOMBRES DE LAS PIEZAS 2

3. INSTALACIÓN 3

3-1. Montaje del motor(es) en la embarcación 3
3-2. Instalación de los dispositivos de control remoto 4

4. PREPARACIONES PRELIMINARES 8

4-1. Gasolina y aceite para el motor 8
4-2. Acondicionamiento del motor 10
4-3. Testigo del nivel de aceite 10
4.4 ESG (Dispositivo para evitar que el motor se revolucione en exceso) 11
4.5 Sensor de sobrecalentamiento (opcional) 11

5. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR 12

5-1. Arrancar 12
5-2 Calentar el motor 16
5-3. Adelante y Atrás 17
5-4. Parada 19
5-5. Ángulo de cabeceo 20
5-6. Subir y bajar el motor 21
5-7. Funcionamiento en aguas poco profundas 22

6. RETIRAR Y TRANSPORTAR EL MOTOR 23

6-1. Retirar el motor 23
6-2. Transportar el motor 23
6-3. Guardar el motor 23

7. REMOLQUE 24

8. AJUSTE 25

8-1. Fuerza para timonear 25
8-2. Empuñadura del acelerador 25

9. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO 26

9-1. Inspección diaria 27
9-2. Inspección periódica 32
9-3. Almacenamiento fuera de temporada 37
9-4. Comprobación pre-temporada 38
9-5. Motor sumergido en el agua 39
9-6. Precauciones con temperaturas bajas 39
9-7. Comprobación después de chocar con un objeto sumergido 39

10. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 40

11. JUEGO DE HERRAMIENTAS Y PIEZAS DE REPUESTO 43

12. ACCESORIOS 44

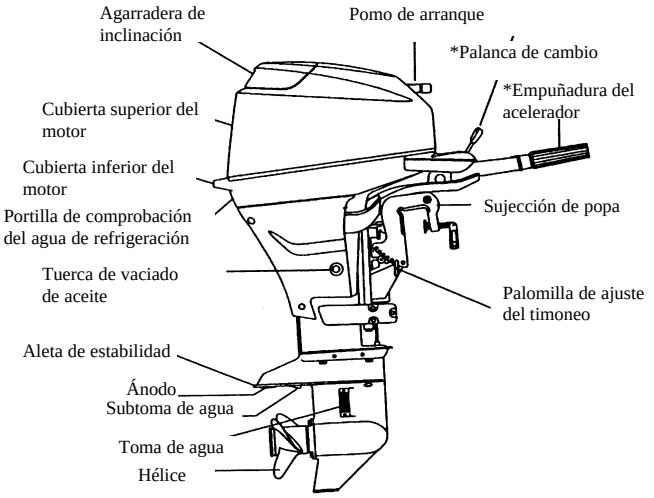
13. TABLA DE HÉLICES 45

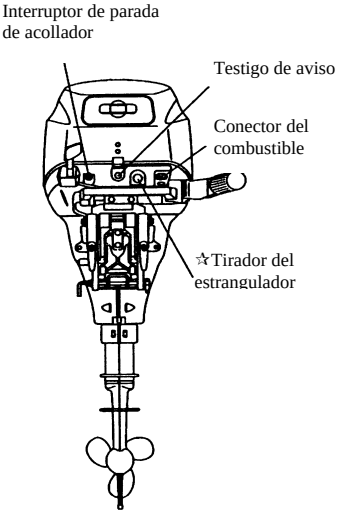
14. DIAGRAMA DE CABLES 46

1. DATOS TÉCNICOS

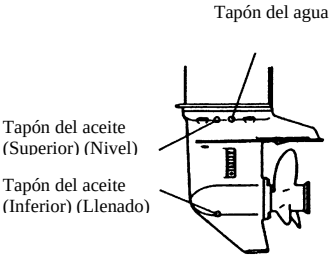
Caracterísitca / MODELO		9.9 B MF 15 B MF	9.9 B EF 15 B EF	9.9 B EP 15 B EP
Longitud total,	mm	980		650
Anchura total,	mm	365		345
Altura total, S.L	mm	1.063 • 1.212		
Alt. puntal, S.L	mm	413 • 562		
Peso(s), S.L	Kg	49,5 • 50,5	53 • 54	51,5 • 52,5
Potencia,	Kw	9.9 B : 7,3		15B : 11,0
Velocidad máxima,.	r.p.m	9.9 B : 4.500 – 5.500		15B : 5.000 – 6.000
Tipo de Motor		4-tiempos		
Nº de cilindros		2		
Diámetro y embolada,	mm	59,0 x 60,0		
Desplazamiento del pistón	ml	328		
Sistema de escape		A través del manguito de salida de gases		
Sistema de refrigeración		Refrigeración por flujo forzado de agua		
Lubricación del motor		Lubricación a presión por bomba trocoidal		
Sistema de arranque		Arranque manual		Motor de arranque eléctrico *
Sistema de encendido		Sistema de distribuidor de volante magnético		
Bujía		NGK DCPR6E		
Posiciones de inclinación		6 Posiciones		
Aceite para el motor		API SF, SG, SH ó SJ SAE 10W - 30/40, 1000 ml aproximadamente		
Aceite para el cambio		Aceite para engranajes original API GL5, SAE #80 a 90): 370 ml aproximadamente		
Capacidad del depósito de combustible		12 litros		
Reducción de velocidad		2,15 (13:28)		

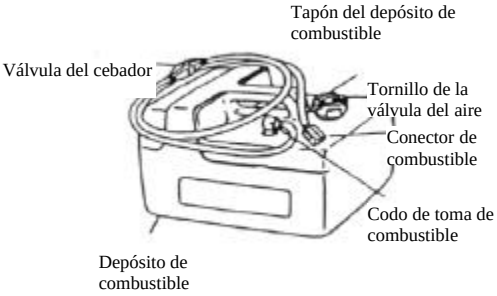
2. NOMBRES DE LAS PIEZAS

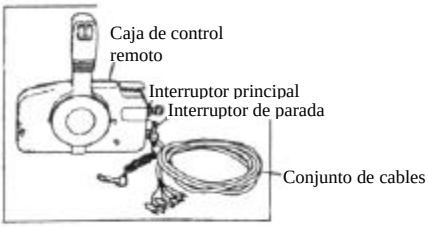




*: sólo tipo MF y EF
☆: sólo tipo EF




Tapón del depósito de combustible
Válvula del cebador
Tornillo de la válvula del aire
Conector de combustible
Codo de toma de combustible
Depósito de combustible



sólo del tipo EP

3. INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

La mayoría de las embarcaciones están clasificadas y homologadas en términos de su potencia máxima permitida, que se expresada en caballos, y consta en la placa de homologación de la embarcación. No equipe su embarcación con un fueraborda que sobrepase este límite. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su proveedor.
No ponga el motor en funcionamiento hasta que esté instalado de forma segura en la embarcación según se describe en las instrucciones siguientes.

3-1. Montaje del motor(es) en la embarcación

(1) Coloque el ..... sobre la línea de la quilla

- Sitúe el motor en el centro de la embarcación (Fig. 1)

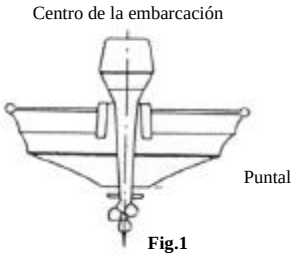


Fig.1

(2) Compatibilidad con el puntal
Asegúrese de que la aleta de estabilidad del fueraborda se mantiene bajo la superficie del agua cuando navegue a la máxima velocidad. (Fig. 2)
Si la forma de la parte inferior de la embarcación no permite lograr esta condición, por favor, póngase en contacto con su proveedor.

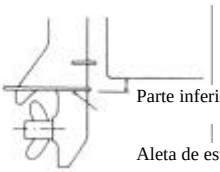


Fig.2

(3) Para fijar el motor a la embarcación, apriete los tornillos mordaza girando sus cabezas.También apriete los pernos. Asegure el motor con una cuerda para evitar que se caiga al agua si se suelta. (Fig. 3)
Asegure el motor con un cable o una cuerda para evitar que caiga al agua si se suelta.

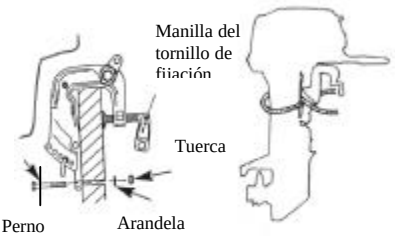


Fig.3

3-2. Instalación de los dispositivos de control remoto

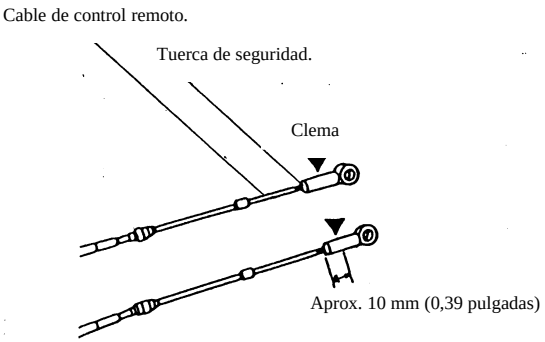
Es aconsejable consultar con su proveedor para instalar y ajustar el dispositivo de control remoto.

1. Instalación de los Cables del Control Remoto (lado de la caja)
   Siga el manual de instrucciones que se suministra junto con la caja del control remoto.

2. Instalación de la Caja del Control Remoto en su embarcación.
   Siga el manual de instrucciones que se suministra junto con la caja del control remoto.

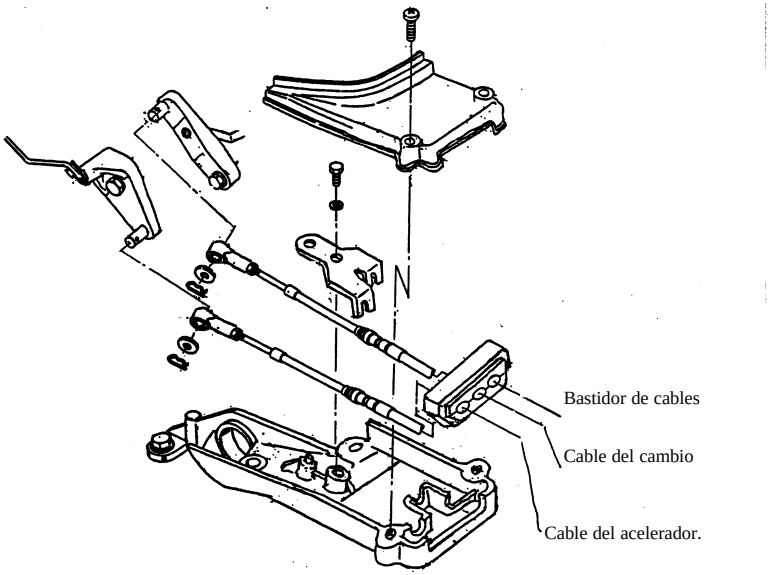
3. Instalación del Cable del Control Remoto (lado del motor) y el conjunto de cables (cableado preformado)
   1. Ajuste de las piezas de conexión de los cables

      Introduzca el extremo del cable de control remoto dentro de la clema 10 mm aproximadamente y asegúrelas con una tuerca de seguridad. Engrase el agujero de la clema.



2. Conexión del Cable de Control Remoto al Motor

Nota:
Ponga la palanca de control en la posición Neutral y la palanca de calentamiento Neutral en la posición totalmente cerrada.



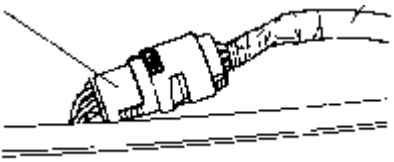
Nota:
Confirme si la palanca de cambios del lado del motor engrana al mover la palanca del control de la Caja del Control Remoto a su primera posición hacia Adelante o hacia Atrás (unos 32º) y si el acelerador del carburador está totalmente abierto cuando se mueva más.

3. Conexión del conjunto de Cables (cableado preformado)

Conecte el bastidor de cables B al bastidor A

Bastidor de cable B

Bastidor de cable A



3-3 Instalación de la batería

(1) Coloque la caja de la batería en una posición conveniente lejos de posibles daños por salpicaduras. Asegúrese de que tanto la caja como la batería quedan bien sujetas, para que no golpeen

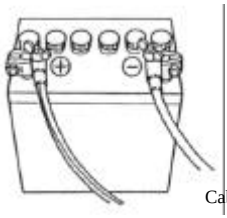
Batería recomendada: 12 V, 70 Ah

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se está cargando una batería se genera gas hidrógeno. Por lo tanto, mantenga la batería bien ventilada durante la carga.
Se debe evitar que haya descargas eléctricas, no se debe fumar ni realizar nada que pueda producir un incendio en la zona donde se está cargando para evitar que explote la batería.
El líquido de la batería (electrolito) contiene ácido sulfúrico.
Si se derrama electrolito en la piel, en la ropa etc., lávelo con gran cantidad de agua y consulte con un médico. Utilice siempre gafas de seguridad y guantes de goma cuando maneje la batería.
Observación: Lea las indicaciones que hay en la etiqueta de su batería.

Notas:
1. Asegúrese de que los bornes de la batería no se atasquen entre el motor y la embarcación.
2. El motor de arranque puede funcionar mal si los bornes no están bien conectados.
3. Asegúrese de conectar correctamente los bornes (+) y (-). Si no están bien conectados, el sistema de carga se estropeará.
4. No desconecte los bornes de la batería de la misma mientras esté funcionando el motor, se podrían estropear los componentes eléctricos.
5. Utilice siempre una batería totalmente cargada.

(2) Conecte el borne positivo (+) al terminal positivo (+) de la batería y después conecte el borne negativo (-). Cuando desconecte la batería quite siempre primero el terminal negativo (-). Después conecte el terminal positivo (+) colocando bien un tapón en el mismo para evitar cortocircuitos.



Cable de la batería (negro)

Cable de la batería (rojo)

4. PREPARACIONES PRELIMINARES

4-1. Gasolina y aceite para el motor

⚠ PELIGRO

En presencia de vapores de gasolina, una chispa perdida puede provocar una explosión o un incendio.

- No fume cerca de la gasolina.
- No llene en exceso el depósito de gasolina.
  Si se derrama algo de gasolina, límpiela inmediatamente.
- Pare el motor antes de llenar el depósito de gasolina.

- **Tipos de gasolina adecuados**
  Para motores fueraborda se recomienda utilizar gasolina sin plomo, como mínimo de 87 octanos según la clasificación aplicada en el surtidor (91 según el método de cálculo del octanaje para investigación).

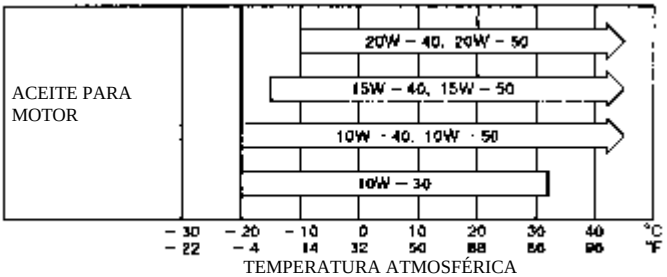
Nota:
El uso de gasolina de baja calidad ocasiona una reducción de la vida útil del motor, dificultades en el arranque y otros problemas con el motor.

Nota:
(1) Una gasolina que contenga alcohol, metanol (metílico) o etanol (etílico) puede provocar:
   - Desgaste y daños en los cojinetes, pistones, anillos de los pistones y camisas de los cilindros.
   - Corrosión de las piezas metálicas.
   - Deterioro de las piezas de goma y las piezas de plástico.
   - Problemas al arrancar o al ralentí y otros problemas de rendimiento del motor.

(2) No utilice gasolina que contenga más del 10% de etanol, o más del 5% de metanol.
(3) Los daños derivados del uso de gasolinas que contengan alcohol, no están cubiertos por la garantía limitada.

- **Aceite de motor**

Utilice únicamente aceite de alta calidad para motores de cuatro tiempos para conseguir un rendimiento óptimo y una larga vida útil del motor.
Utilice únicamente los aceites API SF, SG, SH o SJ recomendados. Seleccione la viscosidad adecuada en función de la temperatura atmosférica con ayuda de la tabla siguiente.



Nota:
El uso de lubricantes que no cumplan estos requisitos ocasionará problemas con el motor y reducirá su vida útil.

⚠ PRECAUCIÓN

El aceite del motor se drena en la fábrica para el envío. No olvide llenar el depósito de aceite hasta el nivel indicado antes de arrancar el motor. (Para reponer correctamente el aceite, siga las instrucciones de la sección 9 de este Manual).

4-2. Acondicionamiento del motor

1) Tiempo de acondicionamiento .....10 horas

Nota: Es necesario acondicionar el motor durante las primeras 10 horas de funcionamiento, como se describe en la tabla siguiente.

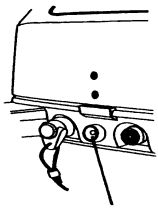
Tiempo	**0 min.≈**	**10 min. ≈**	**1 hora ≈**	**2 horas ≈**	**10 horas ≈**
Modo de funcionamiento	Al ralentí	Regulador abierto menos de la mitad (unas 3.000 r.p.m.)	Regulador abierto menos de ¾ (unas 4.000 r.p.m.)	Regulador abierto ¾ (unas 4.000 r.p.m.)	Funcionamiento normal
Condiciones	Navegando a velocidad no superior a la mínima		Se puede acelerar al máximo durante 1 min. cada 10 min.	Se puede acelerar al máximo durante 2 min. cada 10 min.	

4-3. Testigo del nivel de aceite

La presión del aceite debe ser suficiente para engrasar las piezas interiores del motor.
Cuando el testigo del aceite se apaga, indica que la presión es suficiente.
Observación: Cuando se arranca el motor, la luz roja se enciende durante unos segundos para confirmar que funciona el sistema.

⚠ PRECAUCIÓN
No ponga en marcha el motor si el testigo del aceite se enciende intermitentemente.

Si el testigo del aceite se enciende intermitentemente. Como indicación de alerta adicional de presión del aceite baja, el motor funcionará de forma desigual y no sobrepasará las 2.000 r.p.m.:



Testigo del nivel del motor

* Detenga inmediatamente el motor y compruebe el nivel de aceite. Si el nivel de aceite está bajo, añada aceite hasta el nivel indicado. Si el nivel de aceite es correcto consulte con su proveedor.

4.4 ESG (Dispositivo para evitar que el motor se revolucione en exceso)

El ESG es un dispositivo que evita que el motor se revolucione excesivamente (más de 6.250 rpm).
Si nota que se activa el ESG, vuelva a la costa a una velocidad reducida.
El ESG se puede activar, por ejemplo, cuando la hélice está gastada, partida o doblada, o tiene una correa que patina, o cuando se toman curvas cerradas a gran velocidad.

4.5 Sensor de sobrecalentamiento (opcional)

El sensor de sobrecalentamiento funciona cuando la temperatura del motor supera el nivel prestablecido. La velocidad de motor cae automáticamente a 2.000 rpm.
En esta situación, cuando hay sobrecalentamiento, mueva inmediatamente la empuñadura del acelerador a la posición inferior o la Palanca de Control Remoto a la posición Neutral. Compruebe que el agua de refrigeración está descargada de la puerta de comprobación y después pare el motor. Quite la suciedad y los cuerpos extraños que estén atascando las entradas de agua en la carcasa del engranaje.

Nota:
Si la velocidad del motor baja frecuentemente después de rearrancar el motor, vaya a su taller de reparaciones.

5. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

5-1. Arrancar

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de enganchar el mosquetón de parada de emergencia a su cintura o a su ropa.
El motor se parará si el seguro del interruptor se separa del motor.

Nota:
El motor no arrancará si el seguro del interruptor no está conectado correctamente al interruptor de parada de emergencia.

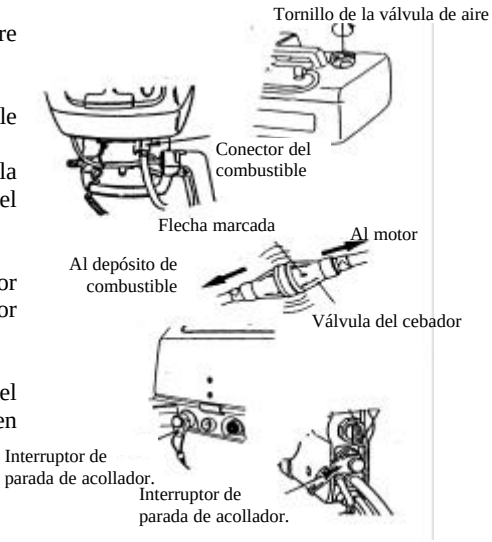
Nota:
No ponga en funcionamiento el motor fuera del agua.
Puede ocasionar graves lesiones personales o daños en el motor.

① Afloje el tornillo de la válvula de aire del tapón del depósito.

② Acople el conector del combustible al conector del motor.
La flecha marcada sobre la válvula del cebador debe apuntar hacia el motor.

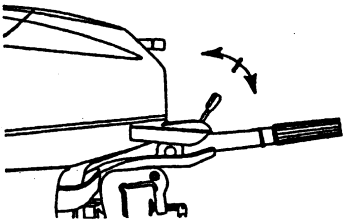
③ Envíe combustible al carburador apretando la válvula del cebador hasta que esté firme.

④ Asegúrese de introducir el interruptor de parada de acollador en el interruptor de parada.



Tipo MF y EF

⑤ Sitúe la palanca de cambio en la posición Neutral.



Asegúrese de que el cambio se encuentra en neutral al arrancar el motor.
Este modelo incluye una función de protección que impide arrancar con una marcha metida.

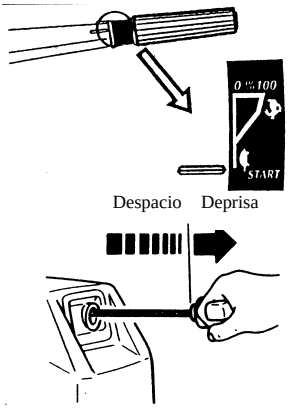
⚠ PRECAUCIÓN
Si el motor arranca con una marcha metida, no lo utilice. Póngase en contacto con su proveedor

⑥ Situe la empuñadura del acelerador en posición de cierre.

Nota: La empuñadura del acelerador debe estar completamente cerrada para arrancar el motor

Tipo MF
El motor está equipado con mecanismo de encendido de compresión.

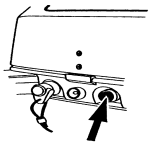
⑦ Tire del tirador del estrangulador lentamente hasta que sienta que ha enganchado. Después tire rápidamente. Repitalo si es necesario hasta que arranque

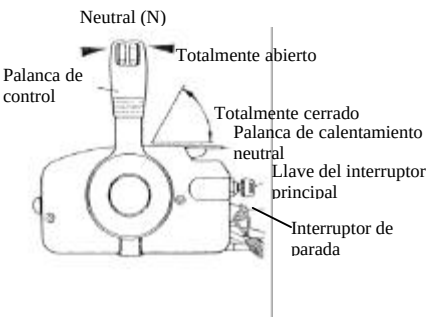


Tipo EF

⑦ Pulse el botón del interruptor del estrangulador.

⑧ Suelte el botón cuando el motor haya arrancado.





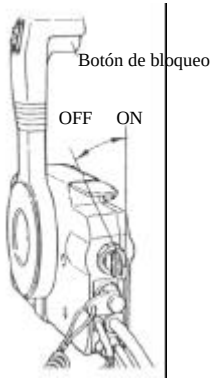
Tipo EP

⑤ Inserte la llave en el interruptor principal

⑥ Ponga la palanca de control en la posición Neutral.
No levante la palanca de calentamiento neutral cuando arranque el motor.

⑦ Gire la llave del interruptor principal hasta la posición de arranque (START).

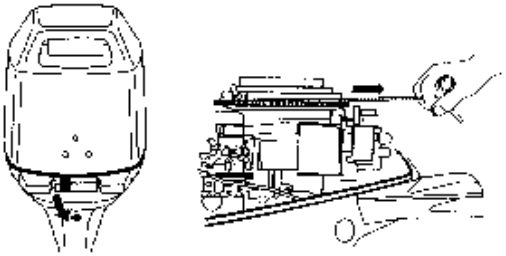
⑧ Suelte la llave cuando el motor arranque.
La llave vuelve a su posición original, automáticamente.



Nota:
La palanca de calentamiento neutral no se puede levantar cuando la palanca de control se desplaza hacia Adelante (Forward) o hacia Atrás (Reverse).

Si falla la bobina de arranque o el motor de arranque

- Retire la cubierta superior del motor y la bobina de arranque. Ate un cordón alrededor de la polea de arranque y tire con fuerza para arrancar.
- Utilice una llave de tubo de 10 mm como manilla para tirar del cordón.



⚠ PRECAUCIÓN

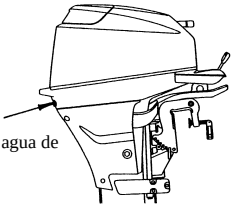
Tenga cuidado de que su ropa u otros objetos no se enganchen en el cordón o en otras partes giratorias del motor.
Después de haber arrancado el motor tirando directamente del cordón de arranque, no vuelva a instalar la bobina de arranque pero coloque en su lugar la cubierta superior del motor para impedir que entre algún objeto en el motor.
Póngase en contacto con un servicio técnico autorizado inmediatamente después de volver a la costa.

5-2 Calentar el motor

Caliente el motor a baja velocidad durante unos tres minutos. Eso permite que el aceite lubricante circule por todas las piezas del motor. El funcionamiento del motor sin calentamiento previo reduce la vida útil del motor.
Asegúrese de que sale agua por la portilla de control del agua de refrigeración mientras se calienta el motor.

⚠ PRECAUCIÓN

El motor se puede calentar en exceso si se hace funcionar continuamente sin que salga agua por la portilla de control o por el orificio de salida al ralentí.



Portilla de control del agua de refrigeración

- **Velocidades del motor**

Velocidad al ralentí después de calentar.

Embragado	Desembragado
900 r.p.m.	1.100 r.p.m.

SELECCIÓN DE LA HÉLICE
La hélice seleccionada debe permitir que el motor alcance las revoluciones por minuto recomendadas cuando se navega a todo gas.

Rango de r.p.m. a todo gas	
9.9	15
4.500 - 5.500 r.p.m.	5.000 - 6.000 r.p.m.

Las hélices originales se indican en la TABLA DE HÉLICES de este manual.

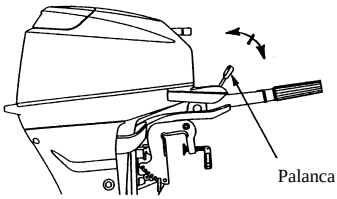
5-3. Adelante y Atrás

⚠ PRECAUCIÓN

Puede ser peligroso intentar cambiar cuando se navega a gran velocidad.
Asegúrese de reducir a velocidad de caceo o al ralentí antes de cambiar.

Nota:
No aumente más de lo necesario la velocidad del motor en reversa.

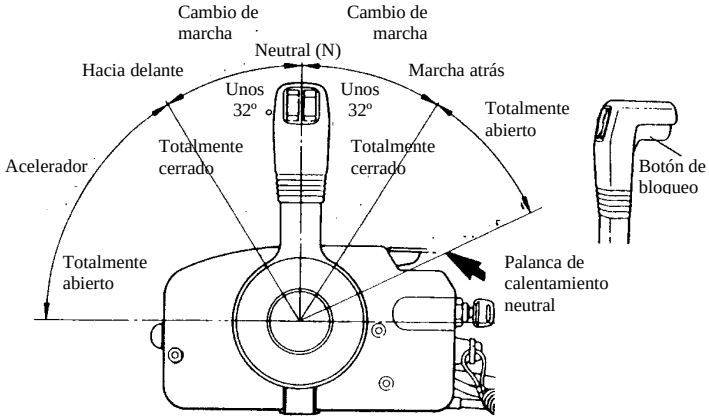
9.9 A/15 A y Tipo EF



(1) Adelante (**F**orward)
Gire la palanca del acelerador para reducir la velocidad del motor. Cuando el motor esté a velocidad de caceo, tire rápidamente de la palanca de cambio para situarla en la posición de marcha hacia delante.

(2) Atrás (**R**everse)
Reduzca la velocidad del motor y, cuando el motor esté a velocidad de caceo (o al ralentí), empuje rápidamente la palanca de cambio a la posición de marcha atrás.

Tipo EP



1) Hacia Adelante (Forward)
Ponga rápidamente la palanca de control en la posición Hacia Adelante (F) a 32º, donde engrana la marcha, apretando el botón de bloqueo situado en la parte inferior del puño de la palanca de control. Si se desplaza más se abre el acelerador.

2) Hacia atrás (Reverse)
Ponga rápidamente la palanca de control en la posición de Marcha Atrás (R) a 32º, donde engrana la marcha, apretando en el botón de bloqueo situado en la parte inferior del puño de la palanca de control. Si se desplaza más se abre el acelerador.

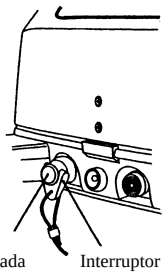
Nota: La palanca de control no funciona a menos que la Palanca de Calentamiento Neutral esté en la posición cerrada totalmente.

Nota: Reduzca la velocidad del motor cuando la Palanca de Control esté en la posición Neutral y no aumente la velocidad del motor innecesariamente.

5-4. Parada

Tipo MF y EF

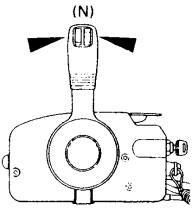
① Gire la empuñadura del acelerador hasta la posición velocidad mínima.
② Sitúe la palanca de cambio en la posición Neutral
Deje que el motor funcione al ralentí durante 2 ó 3 minutos si ha estado funcionando a toda velocidad.
③ Pulse el interruptor de parada para detener el motor o extraiga el interruptor de parada de acollador.

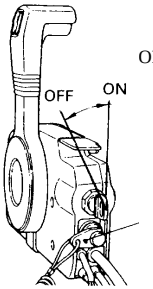


Interruptor de parada

Interruptor de parada de acollador.

Tipo EP





OFF (APAGADO)

ON (ENCENDIDO)

Bloqueo del interruptor de parada

① Ponga la palanca de cambio en la posición Neutral y haga funcionar el motor durante 2 - 3 minutos al ralentí si ha estado funcionando a velocidad máxima.
② Gire la llave del interruptor principal a la posición OFF (APAGADO)

Nota:
- Después de parar el motor, apriete el tornillo de la válvula de aire del tapón del depósito.
- Desconecte el conector de combustible del motor o del depósito de combustible.
- Desconecte el cable de la batería de los motores modelo EF o EP si el motor no se va a utilizar en los 3 días siguientes.

5-5. Ángulo de cabeceo

El ángulo de inclinación del motor fueraborda se puede ajustar para adaptarlo al ángulo del espejo de popa del casco de la embarcación y a las condiciones de carga. Seleccione un ángulo de inclinación adecuado para el motor, de forma que la aleta de estabilidad esté paralela a la superficie del agua durante el funcionamiento.

- **Ángulo de cabeceo correcto**
  La posición del perno de fijación es correcta si la embarcación se mantiene horizontal durante la navegación. (Fig. 1)

- **Ángulo de cabeceo incorrecto**
  Coloque más abajo el perno de fijación si la proa de la embarcación se levanta por encima de la horizontal. (Fig. 2)

- **Ángulo de cabeceo incorrecto**
  Coloque más arriba el perno de fijación si la proa de la embarcación se hunde. (Fig. 3)

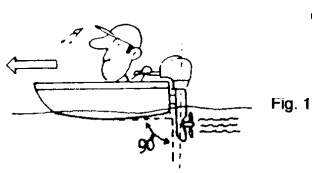
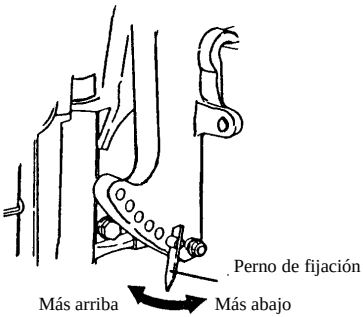


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3



5-6. Subir y bajar el motor

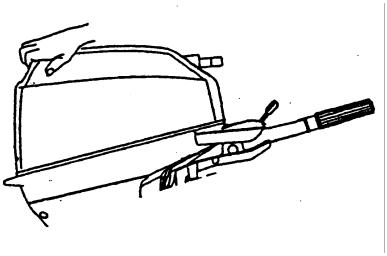
⚠ ADVERTENCIA

Cuando suba o baje el motor, tenga cuidado de no introducir la mano entre la bisagra y la popa.
Recuerde bajar lentamente el motor.

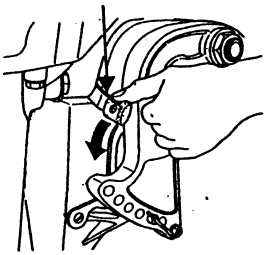
Nota:
Pare el motor antes de subirlo.

(1) Subir
Baje completamente la palanca de inclinación (esta es la posición de subida). Alce el motor hasta que este quede bloqueado.

(2) Bajar
Suba completamente la palanca de inclinación (esta es la posición de bajada). Levante un poco el motor y permita después que la gravedad lo haga descender.



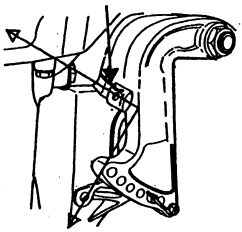
Palanca de inclinación



Subir

Palanca de inclinación

Posición de bajada



Posición de subida

Bajar

5-7. Funcionamiento en aguas poco profundas

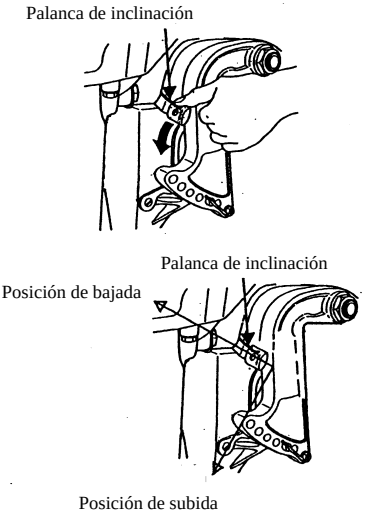
⚠ ADVERTENCIA

Cuando navegue en aguas poco profundas, tenga cuidado de no introducir la mano entre la bisagra y la popa.
Recuerde bajar lentamente el motor.

Nota:
Reduzca a velocidad de caceo y cambie a Adelante antes de cambiar a la posición del motor para navegación en aguas poco profundas.

(1) Posición de navegación en aguas poco profundas:
Ponga la palanca de inclinación en posición de subida y levante el motor para ponerlo en la posición de navegación en aguas poco profundas.

(2) Vuelta a la posición de navegación normal
Ponga la palanca de inclinación en la posición de bajada, levante un poco el motor y luego bájelo.



⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se esté navegando en la posición de aguas poco profundas, no vaya marcha atrás. Haga funcionar el motor a baja velocidad y mantenga la entrada del agua de refrigeración sumergida.

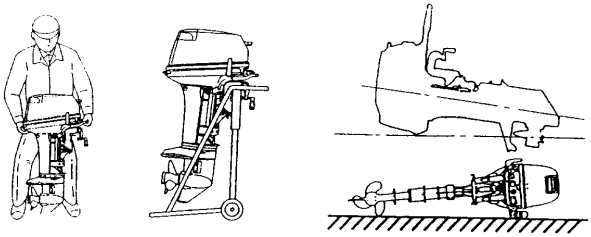
6. RETIRAR Y TRANSPORTAR EL MOTOR

6-1. Retirar el motor

① Pare el motor.
② Desconecte del motor el manguito del combustible, los cables del control remoto y de la batería.
③ Retire el motor de la embarcación y extraiga todo el agua de la cubierta de la transmisión.

6-2. Transportar el motor

Recuerde mantener el motor en posición vertical siempre que quiera transportarlo.



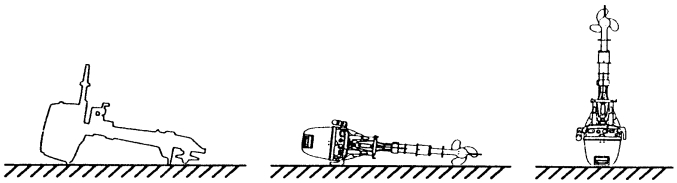
6-3. Guardar el motor

Cuando guarde el motor, manténgalo en posición vertical.

Nota:
Si es preciso guardar el motor en posición horizontal, túmbelo con la palanca de cambios hacia arriba, como muestran las ilustraciones anteriores.

⚠ PRECAUCIÓN

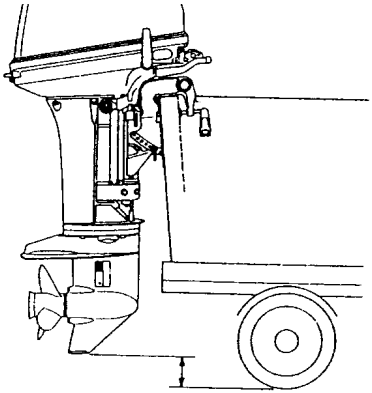
No transporte o guarde el motor en las posiciones siguientes



7. REMOLQUE

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando remolque una embarcación con el motor instalado, el motor debe estar en vertical y completamente bajado (posición de funcionamiento normal). Si el motor está levantado cuando se remolca la embarcación, se pueden producir daños en el motor, embarcación, etc.
Si no es posible remolcar la embarcación con el motor bajado (porque queda demasiado cerca del suelo), asegure firmemente el motor utilizando algún dispositivo (como una barra) para transportarlo levantado.



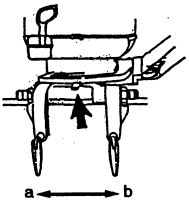
⚠ PRECAUCIÓN

El dispositivo de inclinación del motor no está diseñado para remolcar la embarcación con el motor instalado. Su función es sujetar el motor a la embarcación cuando ésta se encuentra en el agua, o varada en la arena.

8. AJUSTE

8-1. Fuerza para timonear

Ajuste esta palanca para obtener la resistencia deseada en el mango del timón, cuando se controla el rumbo. Mueva la palanca hacia (a) para aumentar la resistencia y mueva la palanca hacia (b) para disminuir la resistencia.



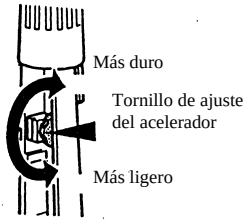
Más duro Más ligero

⚠ ADVERTENCIA

Evite posibles accidentes importantes e incluso la muerte por pérdida de control de la embarcación. Mantenga una resistencia en el mango del timón suficientemente fuerte para evitar que el fueraborda quede fuera de control en un giro completo si el mango del timón se suelta.

8-2. Empuñadura del acelerador

La resistencia al giro de la empuñadura del acelerador se puede modificar con el tornillo de ajuste del acelerador.



9. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Cuidado de su motor fueraborda

Para mantener su motor en las mejores condiciones de funcionamiento, es muy importante realizar un mantenimiento diario y periódico según se sugiere en los calendarios de mantenimiento siguientes.

⚠ PRECAUCIÓN

- Su seguridad personal y la de sus pasajeros dependen del rigor con que se efectúe el mantenimiento del motor fueraborda. Siga cuidadosamente todos los procedimientos de inspección y mantenimiento descritos en esta sección.
- Los intervalos de mantenimiento descritos en la lista de comprobaciones se refieren a un motor fueraborda con un uso normal. Si utiliza su motor fueraborda en condiciones extremas, como la navegación frecuente a todo gas, la navegación frecuente en aguas revueltas, o para usos comerciales, las tareas de mantenimiento deben efectuarse a intervalos más cortos. Si tiene alguna duda, consulte a su proveedor.
- Recomendamos encarecidamente utilizar exclusivamente piezas de repuesto originales para su motor. La garantía no cubre las reparaciones de los daños provocados por el uso de piezas distintas de las originales.

Normativa sobre emisiones de la EPA

La normativa sobre emisiones de la EPA (Agencia Estadounidense de Protección Medioambiental) se refiere a la emisión de gases contaminantes de los motores fueraborda nuevos. Todos los motores nuevos que nosotros fabricamos cumplen los requisitos de la normativa y están homologados por la EPA.. Esta homologación depende de estándares de fabricación, por esta razón, es preciso seguir las instrucciones del fabricante al realizar inspecciones técnicas relativas a la emisión de gases o al realizar puestas a punto. **Cualquier individuo o establecimiento especializado en la reparación de motores de barco SI (ignición por chispa) puede efectuar el mantenimiento, la sustitución o la reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones.**

9-1. Inspección diaria

Realice las siguientes comprobaciones antes y después de utilizar el motor.

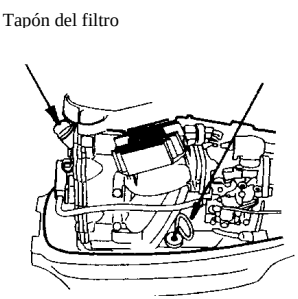
Elemento	Comprobaciones	Acción
Sistema de combustible	• Compruebe el nivel del depósito • Compruebe si hay impurezas o agua en los filtros del combustible • Compruebe si pierde alguno de los manguitos.	Rellenar Limpiar o cambiar Cambiar
Aceite para el motor	• Compruebe el nivel de aceite	Rellene hasta la marca superior de nivel de la varilla
Equipo eléctrico	• Compruebe que el interruptor principal funciona normalmente • Compruebe que el nivel de electrolito de la batería y la densidad son normales. • Compruebe que los terminales de la batería están bien conectados. • Compruebe que el interruptor de parada de acollador funciona normalmente y asegúrese de que se encuentra la placa de bloqueo. • Compruebe si hay cables sueltos o dañados. • Compruebe si las bujías están sucias, gastadas o tienen carbonilla acumulada.	Cambiarlo Rellenar o recargar Corregir o cambiar Apretarlos Arreglarlo o sustituirlo Corregir o cambiar Limpiar o cambiar
Sistema de aceleración	• Compruebe la válvula del carburador funciona con normalidad. • Compruebe si el carburador y el volante magnético funcionan con normalidad al girar la empuñadura del acelerador.	Cambiar Corregir
Bobina de arranque	• Compruebe si el cordón está desgastado o dañado. • Compruebe el cordón está bien sujeto.	Cambiar Corregir o cambiar
Sistema de embrague y hélice	• Compruebe que el embrague funciona correctamente al utilizar la palanca de cambio. • Compruebe visualmente si las aspas de la hélice están dobladas o dañadas. • Compruebe que la tuerca de la hélice está apretada y que el pasador está en su sitio.	Ajustar Cambiar
Instalación del motor	• Compruebe todos los pernos que fijan el motor a la embarcación. • Compruebe la posición del perno de sujeción	Apretar
Agua de refrigeración	• Compruebe que sale agua por la portilla de comprobación del agua de refrigeración después de arrancar el motor.	Reparar
Herramientas y repuestos	• Compruebe la presencia de las herramientas y repuestos necesarios para cambiar las bujías, la hélice, etc. • Compruebe que tiene la cuerda de repuesto.	
Dispositivos de gobierno	• Compruebe el funcionamiento del brazo de dirección.	Reparar
Otras piezas	• Compruebe si el ánodo está instalado de forma segura. • Compruebe si el ánodo presenta corrosión o deformación	Reparar si procede Cambiar

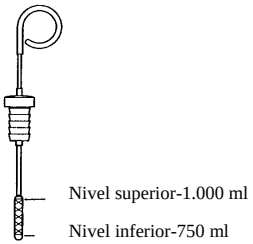
A. Mantenimiento del aceite del motor.

Si el nivel de aceite se mantiene bajo, se reducirá considerablemente la vida útil del motor.

Comprobación del nivel de aceite:

① Pare el motor y colóquelo en posición vertical.
② Retire la cubierta superior del motor.
③ Saque la varilla
④ Limpie el aceite de la varilla con un trapo limpio.
⑤ Introduzca la varilla
⑥ Saque la varilla y compruebe el nivel de aceite.
⑦ Vuela a colocar la varilla en su lugar.





Nota:
Consulte con su proveedor si el aceite del motor aparece de color lechoso o sucio.

Rellene el depósito de aceite:
Si el nivel de aceite está bajo, o en la marca de nivel mínimo, añada el lubricante recomendado hasta la marca de nivel máximo de la varilla.

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando rellene el depósito de aceite, utilice un lubricante de la misma marca y graduación.
- Tenga cuidado de que no penetre agua o arena cuando añada aceite al motor.
- Si el aceite se derrama, límpielo con una bayeta.

B. Lavado

Después de utilizar el motor en agua salada o contaminada, o cuando vaya a estar guardado durante un periodo largo, lave con agua dulce todos los compartimentos y el sistema del agua de refrigeración.

⚠ ADVERTENCIA

Retire la hélice y el cubo de empuje delantero antes de lavar el motor.

⚠ ADVERTENCIA

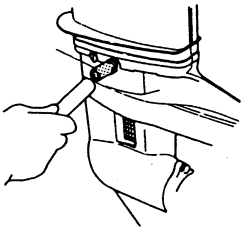
Nunca arranque o haga funcionar el motor en interiores o en espacios que no estén bien ventilados. Entre otros, el motor emite monóxido de carbono, un gas incoloro e inodoro que puede ser fatal si se inhala durante cualquier intervalo de tiempo.

Utilización de la boquilla de lavado:

① Quite la hélice (vea el apartado de Sustitución de la Hélice). Retire el tapón de la entrada de agua de refrigeración del motor y enrosque la boquilla de lavado (adaptador de tubo de agua).

② Conecte un tubo de agua al accesorio de limpieza. Abra el grifo del agua y ajuste el caudal (asegúrese de cerrar hermeticamente con cinta el filtro de agua y el filtro de agua secundario, situados en la caja de engranajes).

③ Arranque el motor y hágalo funcionar al ralentí con la palanca de cambio en posición Neutral.



④ Compruebe que haya una corriente constante de agua saliendo del agujero indicador de la bomba del agua. Continúe la limpieza del fueraborda durante 3 a 5 minutos, comprobando siempre la cantidad de agua que se aplica.

⑤ Pare el motor, cierre el grifo del agua y quite la boquilla de lavado. Vuelva a instalar la hélice.

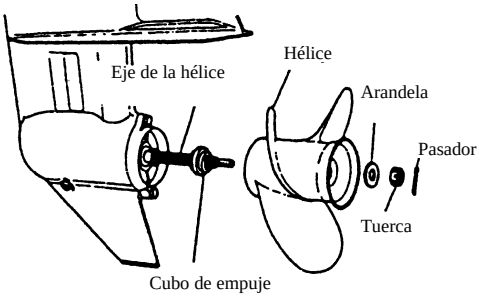
C. Cambiar la hélice

Una hélice desgastada o doblada reducirá el rendimiento del motor y puede causar problemas en el mismo.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de retirar la hélice, quite el tapón de la bujía para evitar posibles lesiones personales.

① Quite el pasador, la tuerca de la hélice y la arandela.
② Quite la hélice y el cubo de empuje.
③ Aplique grasa original al eje de la hélice antes de instalar una hélice nueva.
④ Instale el cubo de empuje, la hélice, la arandela y la tuerca de la hélice en el eje.
⑤ Coloque un pasador nuevo en el agujero de la tuerca y dóblelo.



D. Cambiar las bujías

Si el electrodo está sucio, tiene carbonilla o está desgastado, límpielo o cámbielo según sea preciso.

① Pare el motor.
② Retire la cubierta superior del motor.
③ Retire el tapón de la bujía.
④ Saque la bujía girándola hacia la izquierda, utilizando una llave de tubo de 16 mm con mango.

Utilice bujías NGK DCPR-6E

E. Cambiar el ánodo

Los motores fueraborda están protegidos por un ánodo desgastable contra la corrosión electrolítica. El ánodo se encuentra en la cubierta de la transmisión en la cubierta de escape; cuando se haya desgastado más de 2/3, es preciso cambiarlo inmediatamente.

Nota:
- Nunca engrase o pinte el ánodo.
- Apriete en cada inspección, el tornillo que fija el ánodo: es probable que esté afectado por la corrosión electrolítica.

9-2. Inspección periódica

Es importante efectuar regularmente la inspección y mantenimiento de su motor fueraborda. No olvide realizar las tareas de mantenimiento indicadas para cada intervalo que aparece en la tabla siguiente. Los intervalos de mantenimiento se determinan de acuerdo con el número de horas o el número de meses (lo que llegue primero).

Elemento	Intervalo de mantenimiento			Acción	7	
	Primeras 20 horas ó 1 mes	Cada 50 horas ó 3 meses	Cada 100 horas ó 6 meses			
	*Carburador	O		O	Desmontar, limpiar y ajustar.	
	Filtro de combustible	O	O	O	Comprobar y limpiar o cambiar	
Sistema de	Manguitos	O	O	O	Comprobar y cambiar	
de combustible	Depósito de combustible		O	O	Limpiar	
Encendido	Bujía	O	O	Comprobar la separación. Limpiar o cambiar.		
	*Temporización del encendido			Ajustar la temporización		
Sistema de arranque	Cuerda de arranque	O	O	O	Comprobar si está desgastada o dañada.	
	*Motor de arranque				Comprobar si hay depósitos de sal y el estado del cable de la batería	
Motor	Aceite lubricante y filtro del lubricante	O		O	Cambiar	
	Juego de la válvula	O		O	Comprobar y ajustar	
	*Timbre de la temporización	O	O	O	Comprobar y sustituir de ser necesario.	
Unidad inferior	Aceite para engranajes	Cambiar	O	Cambiar	Cambiar o rellenar el aceite y comprobar si hay rastros de agua.	
	*Bomba del agua		O	O	Comprobar si está desgastada o dañada	Cambiar el impulsor cada 12 meses
Pernos y tuercas	O	O	O	Apretar		
Piezas móviles y giratorias. Engrasadores		O	O	Aplicar y bombear grasa.		
Equipo externo	O	O	O	Comprobar si hay corrosión		
Ánodo		O	O	Comprobar si está corroído o deformado	Cambiar	

*Acuda a su proveedor.

Nota:
Su motor fueraborda necesita una inspección cuidadosa y completa cada 300 horas. Este es el mejor momento para llevar a cabo tareas de mantenimiento importantes

.

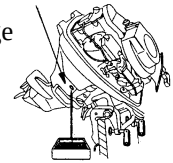
A. Cambiar el aceite del motor

Si el aceite tiene polvo o arena, se reducirá considerablemente la vida útil del motor.

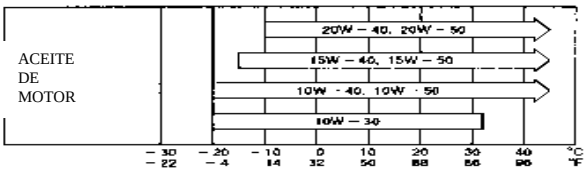
Para cambiar el aceite del motor:

① Pare el motor y sitúelo en posición vertical.
② Retire la cubierta superior y el tapón del filtro de aceite.
③ Gire el timón en el fueraborda de forma que el agujero de drenaje quede inclinado.
④ Situe un contenedor para el aceite bajo el tornillo de drenaje del aceite.
⑤ Retire el tornillo de drenaje y deje que salga todo el aceite del motor.
⑥ Apriete el tornillo de drenaje del aceite.
⑦ Vuelva a poner el motor en posición vertical.
⑧ Rellene el motor a través de la puerta de llenado con el aceite recomendado (vea diagrama a continuación) hasta la marca superior de la varilla.

Agujero de drenage



(Nota)
Aceite lubricante recomendado:
Motores de 4 tiempos: Utilice SAE 10W - 30/40; SF, SG, ó SH,
Escoja un aceite con la viscosidad adecuada en la tabla siguiente. La tabla se basa en la temperatura atmosférica de funcionamiento del motor.
Capacidad del depósito: 1.000 ml



⚠ PRECAUCIÓN

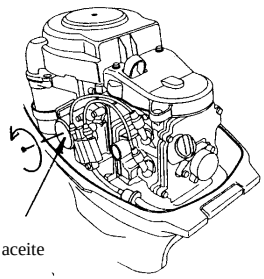
Si intenta llenar el depósito del aceite justo después de parar el motor, puede sufrir quemaduras debido a la elevada temperatura del motor. El cambio de aceite del motor debe efectuarse cuando el motor se haya enfriado.

Nota:
Si hay agua en el aceite, éste tendrá un aspecto de color lechoso. Contacte con su distribuidor.
Si el aceite está contaminado con combustible olerá fuertemente a combustible. Contacte con su distribuidor.

⑨ Apriete el tapón de llenado del aceite

B. Cambiar el aceite de engranajes

① Saque el aceite del motor.
② Coloque un trapo o una toalla bajo el filtro del aceite para absorber el aceite derramado.
③ Desatornille el filtro viejo girando el filtro hacia la izquierda.
④ Limpie la base de montaje. Aplique una película de aceite limpio a la junta del filtro. No utilice grasa. Atornille el filtro nuevo hasta que la base llegue a la junta, y después apriete de 3/4 de vuelta a 1 vuelta.

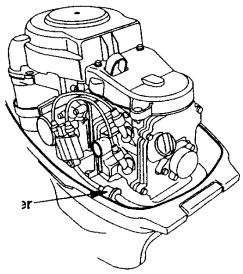


Filtro del aceite

Llave para filtro de aceite

C. Limpieza de los filtros de combustible y del depósito

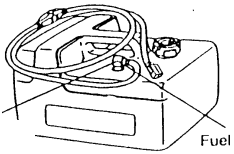
Los filtros del combustible se encuentran en el interior del depósito y el motor.



① Filtro del motor.
Cambie el filtro que se encuentra en el interior de la cubierta del motor si tiene agua o polvo.

② Filtro del depósito de combustible.

Afloje el codo de la toma de combustible que se muestra a la izquierda, sáquelo y limpie el filtro del combustible.

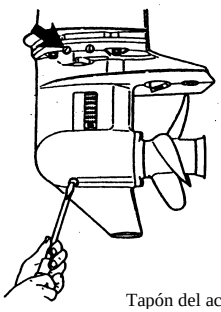


③ Depósito de combustible.
Si el depósito de combustible tiene agua o está sucio pueden surgir problemas con el motor. Compruebe y limpie el depósito con la frecuencia especificada o cuando el motor haya estado guardado durante un periodo largo (más de tres meses).

D. **Cambiar el aceite de engranajes**

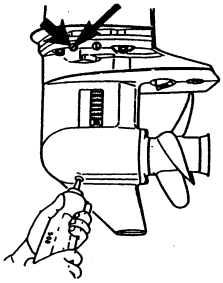
1. Retire los tapones del aceite (superior e inferior) y deje que escurra todo el aceite de engranajes en un recipiente

Nota:
Si hay agua en el aceite, dándole un aspecto de color lechoso, contacte con su distribuidor

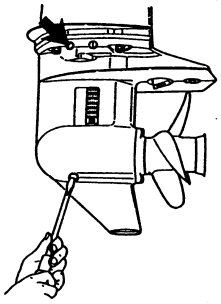


Tapón del aceite

2. Introduzca la boquilla del tubo de aceite en el orificio del tapón inferior y llénelo apretando el tubo hasta que salga aceite por el orificio del tapón superior.



3. Coloque primero el tapón superior del aceite. Después, retire la boquilla del tubo de aceite y coloque el tapón inferior



Nota:
Utilice el aceite original para engranajes o el recomendado (API GL-5: SAE #80 a #90).
Cantidad necesaria: aproximadamente 370 ml.

9-3. Almacenamiento fuera de temporada.

Una buena oportunidad para que su proveedor examine y prepare su motor fueraborda es cuando se disponga a guardarlo.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de efectuar las tareas de mantenimiento para guardar el motor:

- Quite los cables de la batería
- Retire el tapón de la bujía
- No haga funcionar el motor fuera del agua.

A. Motor

① Lave el motor por fuera y limpie meticulosamente con agua dulce el sistema de agua de refrigeración. Vacíe toda el agua.
Limpie con un trapo engrasado cualquier resto de agua que quede en la superficie.

② Utilice un trapo completamente seco para limpiar el agua y la sal de los componentes eléctricos.

③ Extraiga todo el combustible de los conductos, la bomba y el carburador y limpie estas piezas. No olvide que si permanece gasolina en el carburador durante largo tiempo se descompondrá en goma y barniz y hará que se atasque la válvula del flotador, obstruyendo los surtidores.

④ Retire la bujía y rocíe aceite de invernaje a través del agujero para que penetre en la cámara de combustión del motor. Mientras echa el aceite, gire lentamente el motor con ayuda de la bobina de arranque.

⑤ Cambie el aceite del motor

⑥ Cambia el aceite de la caja de engranajes.

⑦ Aplique grasa al eje de la hélice.

⑧ Aplique grasa a todas las partes móviles, uniones, tuercas y pernos.

⑨ Coloque verticalmente el motor en un lugar seco.

B. Batería

① Desconecte los cables de la batería

② Limpie bien los restos de depósitos químicos, suciedad o grasa.

③ Aplique grasa o vaselina a los terminales de la batería.

④ Cargue la batería completamente antes de almacenarla en el invierno.

⑤ Recargue la batería una vez al mes para evitar que se descargue y que se deteriore el electrolito.

⑥ Almacene la batería en un lugar seco.

C. Motor de Arranque Eléctrico

Recubra con grasa los piñones y el eje del motor de arranque eléctrico.

9-4. Comprobación pre-temporada

Compruebe que la palanca de cambio y el acelerador funciona correctamente.
(No olvide girar el eje de la hélice cuando compruebe el funcionamiento del cambio, de lo contrario se
puede dañar el varillaje del cambio)

Nota.
Antes de utilizar por primera vez el motor después de haber estado guardado durante el invierno, es preciso tomar las siguientes medidas.
1. Llene completamente el depósito de 12 litros.
2. Caliente el motor durante 3 minutos en la posición "NEUTRAL".
3. Haga funcionar el motor durante 5 minutos a la velocidad más baja.
4. Haga funcionar el motor durante 10 minutos a velocidad media.
5. Durante los pasos 2 y 3 se expulsa el aceite de invernaje, lo cual garantiza un rendimiento óptimo.

2) Compruebe el nivel del electrolito y mida la tensión y la densidad de la batería.

Densidad a 20º C	Tensión entre terminales (V)	Condiciones de carga
1,120	10,5	Totalmente descargada
1,160	11,1	cargada 1/4
1,210	11,7	cargada 1/2
1,250	12,0	cargada 3/4
1.280	13,2	Totalmente cargada

3) Compruebe que la batería está bien sujeta y que los cables de la batería están bien instalados.

9-5. Motor sumergido en el agua

Lleve el motor a su proveedor inmediatamente después de sacarlo del agua.
Si no pudiera llevar inmediatamente el motor a su proveedor, estas son las medidas de emergencia que debe tomar cuando saque su fueraborda del agua.

1) Lave el motor con agua dulce para eliminar la sal o el barro.
2) Quite el tornillo de drenaje del aceite y saque totalmente el agua y el aceite del motor.
3) Inyecte una cantidad suficiente de aceite original de motor a través del agujero de la bujía. Tire de la bobina de arranque varias veces para hacer circular el aceite por el motor.

9-6. Precauciones con temperaturas bajas

Si su embarcación está amarrada y la temperatura es inferior a 0°C (32°F), existe el riesgo de que se congele el agua de la bomba del sistema de refrigeración, lo cual puede dañar la bomba, la hélice, etc. Para evitar este problema, sumerja en el agua la mitad inferior del motor.

9-7. Comprobación después de chocar con un objeto sumergido

El motor fueraborda puede dañarse severamente si choca con el fondo del mar o con un objeto sumergido. Si esto ocurre, lleve inmediatamente el motor a su proveedor y solicite que se efectúen las siguientes comprobaciones.

(1) Si existe holgura o daños en los pernos de fijación de la unidad de alimentación, los pernos de la cubierta de dirección y de la cubierta de extensión, los pernos del tubo del eje de la hélice, los pernos del sistema elástico de montaje y/o los pernos de las placas de montaje.
Pida a su proveedor que apriete los pernos y tuercas flojas y cambie las piezas dañadas.

(2) Si existen deformaciones o daños en el sistema elástico de montaje, el bloqueo de inclinación, el perno de fijación, los engranajes, el embrague y/o la hélice.

Pida a su proveedor que sustituya las piezas dañadas o defectuosas.

10. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si surge un problema, consulte la siguiente lista de comprobación para determinar la causa y tomar las medidas adecuadas.

Su distribuidor estará encantado de ofrecerle asistencia e información

	El motor no arranca	El motor arranca pero se para	Falla el ralentí	Falla la aceleración	Velocidad del motor anormalmente alta	Velocidad del motor anormalmente baja	Velocidades altas del motor imposibles	Sobrecalentamiento del motor	Posible causa
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	●	●							Depósito de combustible vacío
	●	●	●	●		●	●	●	Conexión incorrecta del sistema de combustible
	●	●	●	●		●	●	●	Entra aire en el circuito de combustible
	●	●	●	●		●	●	●	Conducto de combustible deforme o dañado
	●	●	●	●		●	●	●	Válvula del aire cerrada en el depósito de combustible
	●	●	●	●		●	●	●	Filtro de combustible, bomba o carburador obstruidos
			●	●		●	●	●	Aceite de motor inadecuado
	●		●	●			●	●	Uso de gasolina inadecuada
	●			●					Suministro excesivo de combustible
	●	●	●	●		●	●	●	Carburador mal ajustado
	●	●	●	●		●	●	●	Bujía distinta de la recomendada
	●	●	●	●		●	●		Bujía sucia de carbonilla, etc.

	El motor no arranca	El motor arranca pero se para	Falla el ralentí	Falla la aceleración	Velocidad del motor anormalmente alta	Velocidad del motor anormalmente baja	Velocidades altas del motor imposibles	Sobrecalentamiento del motor	Posible causa
SISTEMAS ELECTRONICOS	●	●	●	●		●	●		No salta chispa o chispa débil
	●								Cortocircuito del interruptor de parada del motor
	●		●	●		●	●		Ajuste incorrecto del intervalo de ignición
	●								Placa de seguridad no ajustada.
	●								Desconexión u holgura del cable de tierra
	●								Se ha fundido el fusible de 20 A en el circuito de arranque
	●								No se ha cambiado a posición Neutral
	●								Batería descargada o las conexiones de la batería están desconectadas o desgastadas
	●								Falla el interruptor de llave de encendido.
	●								Fallo en las conexiones eléctricas o en el cableado
	●								Fallo del motor de arranque o del solenoide de arranque
SISTEMAWS DE COMPRESION		●	●	●		●	●		Compresión baja
			●					●	Sedimentos de carbonilla en la cámara de combustión
				●			●		Separación incorrecta de la válvula
								●	Presión del aceite baja o nivel bajo

	El motor no arranca	El motor arranca pero se para	Falla el ralentí	Falla la aceleración	Velocidad del motor anormalmente alta	Velocidad del motor anormalmente baja	Velocidades altas del motor imposibles	Sobrecalentamiento del motor	Posible causa
OTROS	●		●	●		●	●		Ajuste incorrecto de la conexión del acelerador
							●	●	Flujo de refrigeración por agua insuficiente, bomba atascada o defectuosa.
			●				●	●	Termostato defectuoso.
				●	●		●	●	Cavitación o ventilación.
				●	●	●	●	●	Hélice inapropiada.
			●	●	●	●	●	●	Hélice dañada y doblada.
				●	●		●	●	Posición inadecuada del perno de fijación.
				●	●	●	●	●	Carga desequiligrada,
				●	●	●	●	●	Puntal demasiado alto o demasiado bajo.

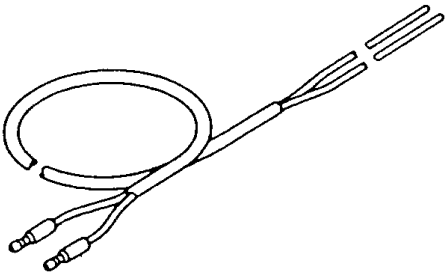
11. JUEGO DE HERRAMIENTAS Y PIEZAS DE REPUESTO

En esta tabla se relacionan las herramientas y piezas de repuesto que se suministran con el motor.

Elementos		Cantidad	Dimensiones	
Herramientas de mantenimiento	Bolsa de herramientas	1		
	Alicates	1		
	Llave de tubo	1	10 x 13 mm	
	Llave de tubo	1	16 mm	
	Mango de llave de tubo	1		
	Destornillador	1	punta plana y estrella	
	Mango de destornillador	1		
Piezas de repuesto	Cuerda de arranque	1	1.000 mm	
	Bujía	1	NGK DCPR6E	
	Pasador	1		
Piezas incluidas con el motor*	Depósito de combustible	1		12 litros
	Válvula del cebador	1 juego		
	Boquilla de lavado	1		

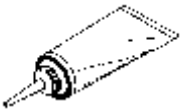
*No suministradas con el motor en algunos países.

12. ACCESORIOS



Cable de extensión para luz
(Las luces están disponibles en el mercado

Grasa original
(250 g.)



Aceite original para engranajes
(500 ml.)

Pintura para retoques
(300 ml)

13. TABLA DE HÉLICES

Utilice una hélice original
La hélice se debe seleccionar teniendo en cuenta que las r.p.m. del motor durante la navegación a la velocidad máxima tienen que estar entre el rango recomendado:

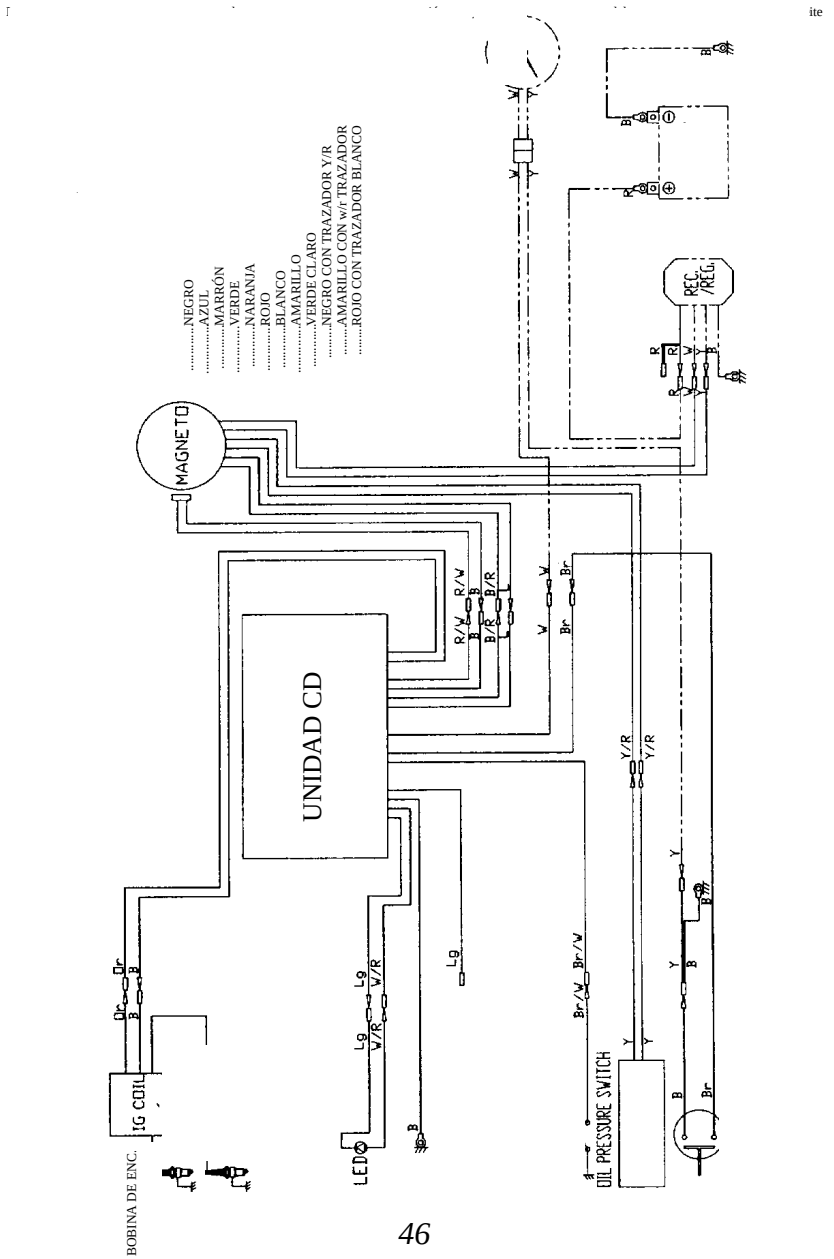
9.9 : entre 4.500 y 5.500 r.p.m.
15 : entre 5.000 y 6.000 r.p.m.

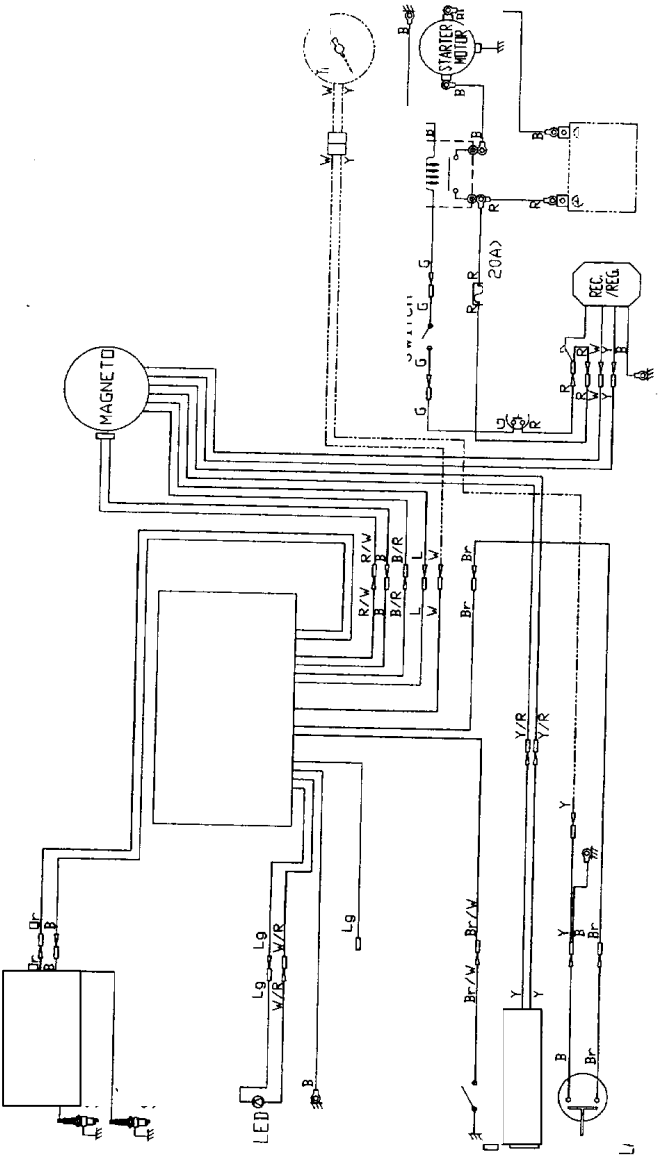
	Tamaño según se indica en la hélice	Tamaño hélice Diámetro x paso (pulgadas)	Hélice estándar según el modelo.	
			9,9	15
Embarcaciones ligeras				
	10	9,2 X 9,8 pulgadas 234 x 250 mm		B
	9	9,2 x 9,1 pulgadas 234 x 231 mm	B	A
	8,5	9,2 x 8,8 pulgadas 234 x 224 mm	A	
	8	9,2 x 7,8 pulgadas 234 x 199 mm		
	7	9,2 x 6,9 pulgadas 234 x 174 mm		
Embarcaciones pesadas	6	9,2 x 6,1 pulgadas 234 x 155 mm		

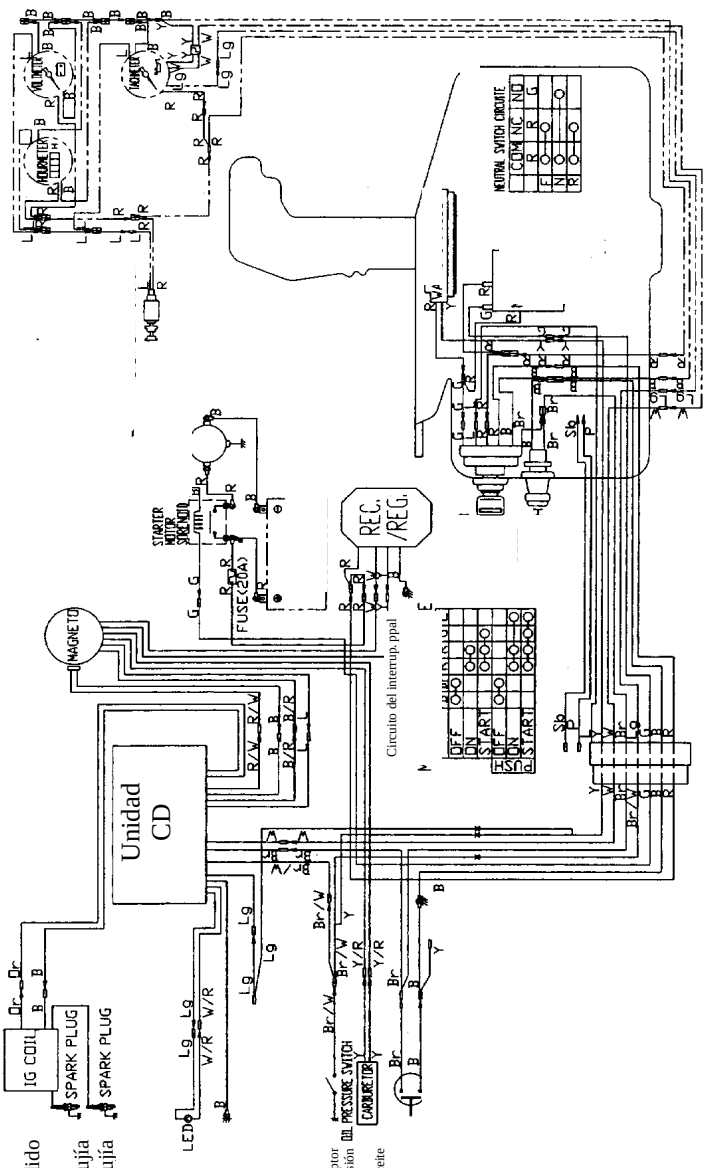
B: Baja, A: Alta; Altura del puntal.

* : Representa hélices con cuatro aspas.

14. DIAGRAMA DE CABLES




MAGNETO
STARTER MOTOR
REC. /REG
20A
LED


Bobina de encendido
Bujía
Bujía
Interruptor presión aceite
Circuito del interrup ppal
Unidad CD
REC. /REG.
MAGNETO
IG COIL
SPARK PLUG
SPARK PLUG
PRESSURE SWITCH
CARBURETOR
FUSE(20A)
NEUTRAL SWITCH CIRCUITE
COM NC NO
OFF
RUN
START

TOHATSU CORPORATION